

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称：通威公安县藕池镇扁担湖 100MW

渔光一体光伏电站项目

建设单位：公安县通威渔光科技有限公司

编制日期：2020 年 5 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地的自然环境简况.....	9
三、环境质量状况.....	11
四、评价适用标准.....	16
五、建设项目工程分析.....	17
六、项目环境主要污染物产生及排放情况.....	20
七、环境影响分析.....	22
八、污染防治措施及预期治理效果.....	30
九、结论.....	34

（一）专题

电磁环境影响评价专题

（二）附件

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 控股关系的说明

附件 4 公安县环境保护局线路路径意见函

附件 5 公安县交通运输局线路路径意见函

附件 6 公安县藕池镇人民政府线路路径意见函

附件 7 公安县文化和旅游局线路路径意见函

附件 8 公安县文物局线路路径意见函

附件 9 荆州市长江河道管理局公安分局线路路径意见函

附件 10 公安县自然资源和规划局线路路径意见函

附件 11 备案证

附件 12 变电站类比监测报告

附件 13 架空线路类比监测报告

（三）附图

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 110kV 扁担湖变电站总平面布置图

附图 3 本项目线路路径图

附图 4 本项目监测点位布置图

附图 5 环境保护目标与本项目位置关系图

附图 6 本项目杆塔一览图

附图 7 本项目站址与生态保护红线位置关系图

（四）附表

建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	通威公安县藕池镇扁担湖 100MW 渔光一体光伏电站项目				
建设单位	公安县通威渔光科技有限公司				
法人代表	李念福	联系人	许代彬		
通讯地址	湖北省荆州市公安县藕池镇扁担湖渔场				
联系电话	17313150518	传真	/	邮政编码	434300
建设地点	站：湖北省荆州市公安县藕池镇扁担湖渔场 线：湖北省荆州市公安县藕池镇境内				
立项审批部门	公安县发展和改革局	批准文号	2019-421022-44-03 -027875		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	电力供应业/D4420	
占地面积 (m ²)	变电站：围墙内 2700m ² 塔基：459m ²		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	40000	环保投资 (万元)	94	环保投资占总投资比例	0.24%
预期投产日期			2020 年 8 月		

项目背景：

通威公安县藕池镇扁担湖 100MW 渔光一体光伏电站项目（以下简称“本项目”）由公安县通威渔光科技有限公司开发建设，公安县通威渔光科技有限公司由通威新能源科技（北京）有限公司 100%控股。本项目位于湖北省荆州市公安县藕池镇国营扁担湖渔场内，利用现有集中约 2000 亩精养鱼塘建设 100MW_p 渔光一体光伏电站。本项目建成后，年平均上网电量约 9798.76 万 kWh，综合等效满负荷发电小时数为 979.8h。

编制依据：

1 环境保护法规、条例和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2015 年修正版）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修订）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (6) 《电力设施保护条例》（1998 年 1 月 7 日起施行）；

(7) 《电力设施保护条例实施细则》（1999年3月18日起施行）；

(8) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）（2020年4月1日起施行）；

(9) 《电磁辐射环境保护管理办法》（1997年3月25日起施行）；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部部令第1号）。

2 相关的标准和技术导则

(1) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(2) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

(3) 《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）；

(4) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(7) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

(8) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

3 技术文件

(1) 委托函；

(2) 可行性研究报告；

(3) 初步设计说明书；

(4) 公安县通威渔光科技有限公司所提供的其他相关技术资料等。

工程内容及规模：

本项目建设内容主要包括：

(1) 新建 110kV 扁担湖变电站，户外 GIS 布置，本期主变容量 1×100MVA。

(2) 新建 110kV 扁担湖变电站~110kV 藕池变电站 110kV 输电线路，线路全长约 9.8km，其中架空线路约 9.5km，电缆直埋线路约 0.3km。

(3) 110kV 藕池变电站本期扩建 110kV 出线间隔 1 个。

本项目地理位置图见图 1-1。



图 1-1 本项目地理位置图

1 新建 110kV 扁担湖变电站

1.1 站址位置

110kV 扁担湖变电站位于湖北省荆州市公安县藕池镇国营扁担湖渔场内，站址中心坐标为经度 112.249278，纬度 29.783820。

根据现场踏勘，变电站站址区域为空地，四周较空旷，交通条件良好，在采取本报告中提出的环境保护措施后，对环境的影响可以接受。

1.2 建设规模

110kV 扁担湖变电站采用户外 GIS 布置，本期主变容量 $1 \times 100\text{MVA}$ ，110kV 出线 1 回（至 110kV 藕池变电站），无功补偿装置本期 $1 \times 20\text{Mvar}$ 。变电站内围墙占地面积 2700m^2 。

110kV 出线侧位于升压站东南侧，规划出线 1 回，面向构架从左至右相序分别为 A、B、C。

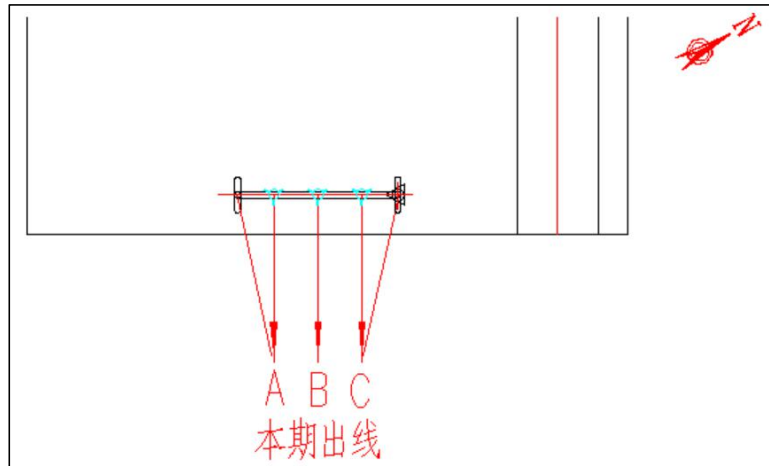


图 1-2 110kV 扁担湖变电站出线示意图

1.3 平面布置

根据项目初步设计说明书，110kV 扁担湖变电站场区可大致分为生产区和生活区两部分，生产区包含：110kV 配电装置和 35kV 配电装置布置在场区东部；二次设备预制舱、接地变小电阻成套装置、35kV SVG 布置在场区中部。预制综合楼位于场区西部。生产区和生活区之间以道路分隔。110kV 向东架空出线，35kV 向南、北电缆出线。

110kV 扁担湖变电站总平面布置图见附图 2。

1.4 公用工程

(1) 给排水

给水系统：给水系统由厂内主供水管道直接供给。

排水系统：变电站按照雨污分流设计。变电站正常运行时，值守人员为 6 人，生活污水产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经化粪池处理后，委托环卫部门定期清淘，不外排；雨水通过站内雨水管网收集后接入站外雨水管网。线路管理人员产生的少量生活污水进入当地原有生活污水系统。

(2) 事故油池

变电站新建事故油池一座（有效容积 25m^3 ）。当主变压器发生事故时，可能有变压器油排入事故油池，经收集后回收处理利用，不能回用的交有资质单位进行处理。

(3) 生活垃圾

变电站内设置垃圾箱，值守人员产生的少量生活垃圾集中定点收集后统一清运处理。

2 新建 110kV 扁担湖变电站~110kV 藕池变电站 110kV 输电线路

2.1 建设规模

新建 110kV 扁担湖变电站~110kV 藕池变电站 110kV 输电线路，线路全长约 9.8km，其中架空线路约 9.5km，电缆直埋线路约 0.3km。架空线路采用单回路架设。

2.2 线路路径

根据本项目初步设计，新建 110kV 扁担湖变电站~110kV 藕池变电站 110kV 输电线路受沿线村庄、地形、多条输电线路及进出线等障碍物的影响，路径方案唯一。结合变电站位置及出线方向，线路总体为东南方向走线，路径走向如下所述：

本线路自拟建的 110kV 扁担湖升压站构架出线至终端塔 J1，线路向东侧出线钻越 220kV 孱笔线至 J2 处，经 J2 向东前行约 1.2 公里后钻越 220kV 公藕牵线至 J3，经 J3 右转前行 1.3 公里至 J4，左转后分别钻越 220kV 公藕牵线、220kV 砚藕牵线。经 J5 右转避让藕池镇工业规划园区，在 J11 处跨越已建浩吉铁路至 J13，经电缆直埋至 J14 电缆终端塔，经 J14 至 J15 架空线路接至藕池变站内构架。该方案线路路径全长约 9.8km，全线单回路架设。

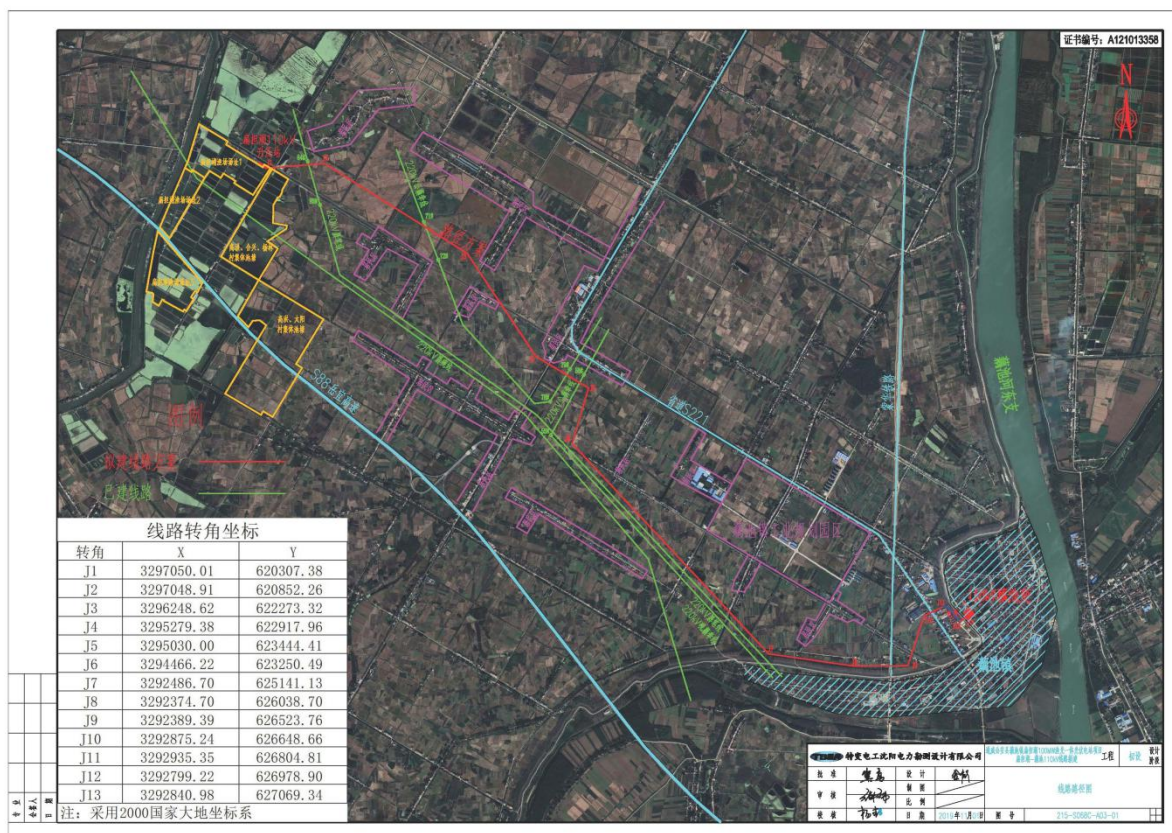


图 1-3 新建 110kV 扁担湖变电站~110kV 藕池变电站 110kV 输电线路路径方案图

2.3 导线地线选型

本项目 110kV 输电线路采用单回路架设，导线型号采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，不分裂，导线总截面积为 333mm²，导线直径 23.8mm，导线载流量为 726A（80℃），地线采用两根 OPGW-24 芯光缆，电缆型号采用 YJLW03-Z-64/110kV-1×1000 mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套纵向阻水电力电缆。

2.4 杆塔使用情况

本项目 110kV 线路铁塔共计 31 基（1 基钢管杆），其中直线塔为 17 基；转角塔 14 基。本项目 110kV 线路杆塔采用角钢塔和钢管杆，角钢塔采用《国家电网公司 110kV 通用设计》1A1、1A3 模块。

本项目杆塔使用情况见表 1-1。

表 1-1 本项目杆塔选型一览表

序号	杆塔型式	数量（基）	备注
1	1A1-ZM1-15	1	单回直线塔（角钢塔）
2	1A1-ZM1-18	1	
3	1A1-ZM1-21	1	
4	1A1-ZM2-24	3	
5	1A1-ZM2-27	4	
6	1A3-ZM3-30	4	
7	1A3-ZM3-33	2	
8	1A3-ZMK-42	1	
9	12-110JG1-9	1	单回直线塔（钢管塔）
10	1A3-J2-21	1	单回转角塔（角钢塔）
11	1A3-J2-24	4	
12	1A3-J3-24	1	
13	1A3-J4-15	1	
14	1A3-J4-21	1	
15	1A3-J4-24	1	单回转角塔（角钢塔）
16	1A3-DJ-15	1	
17	1A3-DJ-18	1	
18	1A3-DJ-21	1	单回转角塔（钢管塔）
19	110GGDLR1-21	1	
合计	新立杆塔共 31 基，其中单回直线塔 18 基，单回转角塔 13 基。		

3 110kV 藕池变电站本期扩建 110kV 出线间隔 1 个

110kV 藕池变为户外变电站，本次扩建 110kV 出线间隔 1 个，进线构架位于变电站东南起第一构架，面向构架从左至右相序分别为 A、B、C。间隔扩建工程在变电站内

进行，不新增占地。站内生活给排水、事故排油系统不变，不新征用地，亦不增加运行人员。

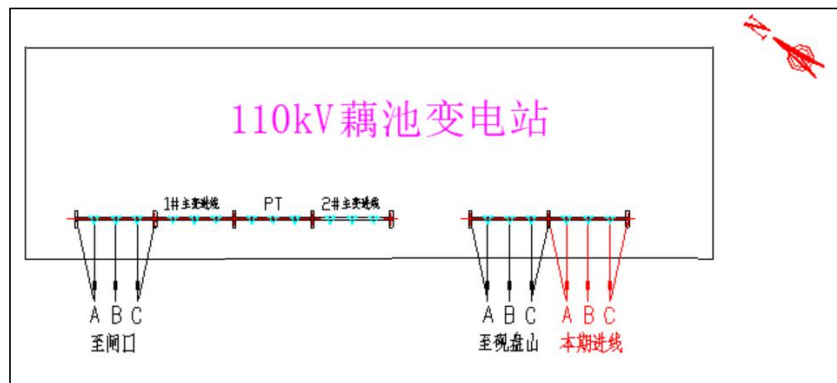


图 1-4 110kV 藕池变电站 110kV 出线间隔示意图

4 工程与规划相符性分析

4.1 工程建设与法律、法规的符合性分析

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订）中规定的自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。

4.2 工程建设与产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于电力行业中“电网改造与建设，增量配电网建设”，是该目录中鼓励发展的项目。本项目取得公安县发展和改革局“湖北省固定资产投资项目备案证”（登记备案项目代码：2019-421022-44-03-027875）（附件 11）。因此，本项目建设符合国家相关产业政策的要求。

4.3 工程建设与城乡规划的符合性分析

本项目新建 110kV 扁担湖变电站位于公安县藕池镇西 8km 处，不涉及生态保护红线（附图 7）。新建 110kV 输电线路路径取得了公安县环境保护局同意路线走向的函（附件 4）、公安县交通运输局同意路线走向的函（附件 5）、公安县藕池镇人民政府同意路线走向的函（附件 6）、公安县文化和旅游局同意路线走向的函（附件 7）、公安县文物局同意路线走向的函（附件 8）、荆州市长江河道管理局公安分局同意路线走向的函（附件 9）、公安县自然资源和规划局同意路线走向的函（附件 10）。

因此，本项目的建设符合当地城乡规划。

4.4 “三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线相容性分析

对照湖北省荆州市生态保护红线分布图，本项目变电站、输电线路及间隔扩建工程均不在生态红线保护范围内，且本工程主要为当地居民生产生活、社会发展提供必要电力保障，不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线相符性分析

本项目运行期无大气污染物排放，废水定期清淘不外排，不会增加周边大气和地表水环境的容量。因此，本工程建设不会突破区域环境质量底线，符合环境质量底线的要求。

(3) 资源利用上线相符性分析

本项目生产过程不涉及自然资源开发利用，运行期站内用水主要为少量的生活用水，站区水源拟采取供水管网供水。本工程资源消耗量较小，不会突破地区环境资源利用的“天花板”。

(4) 环境准入负面清单相符性分析

环境准入负面清单是基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。本项目运行期不产生大气污染物，少量的生活污水经处理后定期清淘，不外排；本项目为电力供应行业，不属于环境风险防控中需要禁止或严格管控的行业；本项目不涉及使用非清洁能源，在实施过程中将采取措施以减少对植被的破坏。因此本项目不属于环境准入负面清单的行业。

因此，本项目的建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中关于落实“三线一单”的要求。

综上所述，本项目的建设符合国家相关产业政策和法律法规，符合荆州市电网规划，也符合公安县城镇总体规划。

与本项目有关的原有环境状况及主要环境问题：

本项目拟建变电站站址、输电线路沿线不涉及自然保护区、风景名胜区及水源保护区等环境敏感区；工程线路沿线所经区域未见重要的大气、水及噪声等污染源。

根据现场踏勘和调查及现状监测结果，工程所在地的电磁环境及声环境良好，无明显的环境问题。

二、建设项目所在地的自然环境简况

自然环境简况：

1 地形地貌

荆州市以平原地区为主体，海拔 20-50m，相对高度在 20m 以下。丘陵主要分布于松滋市的老城、王家桥、斯家场和荆州区的川店、八岭、石首市桃花山等地，海拔 100-500m，相对海拔 50-100m，低山主要分布于松滋市西南部与湖南省交界处，海拔 500m 左右。

110kV 扁担湖变电站位于荆州市公安县藕池镇扁担湖渔场，输电线路均在荆州市公安县藕池镇境内走线，工程所在区域主要为平原，区域地质构造相对稳定，无不良地质现象。工程周边情况见图 2-1。



图 2-1 工程周边情况

2 气候

荆州市属亚热带季风气候区。光能充足、热量丰富、无霜期长。全市太阳年辐射总量为 104-110 千卡/平方厘米，年日照时数 1800-2000 小时，年平均气温 15.9-16.6℃，年无霜期 242-263 天，多数年份降雨量在 1100-1300mm 之间。有足够的气候资源供农作物生长。

4-10 月份降水量占全年 80%，太阳辐射量占全年 75%， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为全年 80%，水热同步与农业生产季一致的气候条件，适宜多种农作物生长发育。

3 水文

荆州市河流交错、湖泊密布。全市有大小河流近百条，均属长江水系，主要有长江干流及其支流松滋河、虎渡河、藕池河、调弦河等。荆州湖泊众多，全市有千亩以上湖

泊 30 多个。总面积 8 万公顷，其中洪湖为湖北省第一大湖，总面积 3.5 万公顷，长湖次之，总面积 1.2 万公顷。

本项目输电线路沿线不涉及水体环境。

4 植物、动物资源

经现场调查，变电站四周和输电线路沿线主要为平原，植被主要为林业植被和农业植被，林业植被主要为道路两侧绿化带悬铃木等，农业植被主要以时令蔬菜为主，动物主要为兔、蛙、鼠、蛇及家禽类等常见动物。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量状况及主要环境问题：

为了解项目区域声环境、电磁环境现状，中南检测技术有限公司对项目所在区域进行了声环境、电磁环境现状监测，分别监测电磁环境现状及昼、夜间噪声值。

1 环境影响因子以及评价范围

本工程环境影响因子有工频电磁场、噪声以及生态环境。

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目环境影响评价范围见表 3-1。

表 3-1 本项目工频电场、工频磁场现状监测结果

项目		评价范围
电磁环境	变电站	变电站围墙外 30m 范围内区域
	架空输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围内
噪声	变电站	变电站围墙外 200m 范围内区域
	架空输电线路	输电线路走廊外侧各 30m 带状区域范围内
生态环境	变电站	变电站围墙外 300m 范围内区域
	架空输电线路	线路走廊外两侧 300m 带状区域范围内

2 电磁环境质量

（1）监测方法

《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）；

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

（2）监测仪器

工频电磁场分析仪

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

规格型号：LF-04+RF-06/SEM-600

出厂编号：F-1156+I1156/D1156

监测范围：电场 0.01V/m~100kV/m、磁感应强度 1nT~10mT

检定单位：中国计量科学研究院

（3）监测布点

具体监测点位设置如下：

①110kV 扁担湖变电站

在拟建 110kV 扁担湖变电站址东、南、西、北侧及中心处各设置 1 处监测点位。

②环境敏感目标

在线路沿线敏感点共布设 13 处监测点位。

监测项目为工频电场、工频磁场。

(4) 监测期间气象条件

表 3-2 监测期间气象条件

天气状况	晴
温度	28.5℃
湿度	75.3%
风速	0.9m/s~1.4m/s

(5) 监测结果：本工程各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果如表 3-3 所示：

表 3-3 本项目工频电场、工频磁场现状监测结果

点位编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
EB1	拟建 110kV 扁担湖变电站	拟建站址东侧	3.23
EB2		拟建站址南侧	1.83
EB3		拟建站址西侧	0.95
EB4		拟建站址北侧	0.65
EB5		拟建站址中心	0.54
EB6		/	/
EB7		/	/
EB8	拟建 110kV 扁担湖变~110kV 藕池变 110kV 线路工程	太阳村 6 组 6 号邹德美门前 3m	0.36
EB9		太阳村 6 组 7 号邹德林门前 3m	0.31
EB10		太阳村 5 组姚增英门前 3m	1.47
EB11		太阳村 5 组 8 号倪传香门前 3m	6.62
EB12		太阳村 5 组王先生屋侧 3m	9.22
EB13		太阳村 5 组王从锦门前 3m	2.31
EB14		太阳村 5 组 9 号王从德门前 3m	4.35
EB15		太阳村 9 组高世健屋侧 3m	2.23
EB16		太阳村 9 组高世英屋侧 3m	6.79
EB17		太阳村 10 组张艳丽门口 3m	2.90
EB18		太阳村 8 组李青屋侧 3m	2.14
EB19		藕池镇新区路王成香门前 3m	9.53
EB20		藕池镇新区路周宏享门前 3m	6.20

由表 3-3 可知，本项目变电站各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测范围值分别为 0.54V/m~3.23V/m 和 0.005μT~0.164μT；敏感点各监测点的工频电场强度、

工频磁感应强度现状监测范围值分别为 0.31V/m~49.53V/m 和 0.004μT~0.350μT。

本项目相关监测点位处的工频电场强度及工频磁感应强度监测点可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值: 50Hz 频率下, 工频电场强度为 4kV/m, 磁感应强度为 0.1mT。

3 声环境质量现状

(1) 监测方法及规范

《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(2) 监测仪器

多功能声级计

生产厂家: 杭州爱华仪器有限公司

规格型号: AWA6228+

频率范围: 10Hz-20KHz

监测范围: 20dB-145dB

仪器编号: 00318610

检定单位: 湖北省计量测试技术研究院

(3) 监测布点

具体监测点位设置如下:

①110kV 扁担湖变电站

在拟建 110kV 扁担湖变电站址东、南、西、北侧及中心处各设置 1 处监测点位。

②环境敏感目标

在拟建 110kV 扁担湖变电站厂界 200m 范围敏感点设置 2 处监测点位。

在线路沿线敏感点共布设 13 处监测点位。

监测项目为等效连续 A 声级。

(4) 监测结果: 监测结果见表 3-4。

表 3-4 噪声监测结果

点位编号	监测点位	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准值 dB (A)
N1	拟建 110kV 扁担湖变电站	拟建站址东侧	53.3	昼间: 60 夜间: 50
N2		拟建站址南侧	51.5	
N3		拟建站址西侧	53.5	
N4		拟建站址北侧	54.8	
N5		拟建站址中心	53.0	

N6		扁担湖渔场 35 号刘华屋侧 1m	51.3	48.3		
N7		扁担湖渔场 51 号张凡兵屋侧 1m	52.9	46.7		
N8	拟建 110kV 扁担湖变 ~110kV 藕池 变 110kV 线路 工程	太阳村 6 组 6 号邹德美门前 1m	50.2	41.0	昼间：55 夜间：45	
N9		太阳村 6 组 7 号邹德林门前 1m	48.1	41.3		
N10		太阳村 5 组姚增英门前 1m	47.6	41.2		
N11		太阳村 5 组 8 号倪传香门前 1m	50.0	41.8		
N12		太阳村 5 组王先生屋侧 1m	49.7	40.1		
N13		太阳村 5 组王从锦门前 1m	49.6	40.0		
N14		太阳村 5 组 9 号王从德门前 1m	49.5	40.1		
N15		太阳村 9 组高世健屋侧 1m	47.6	39.4		
N16		太阳村 9 组高世英屋侧 1m	48.5	40.0		
N17		太阳村 10 组张艳丽门口 1m	48.9	41.2		
N18		太阳村 8 组李青屋侧 1m	46.9	40.4		
N19		藕池镇新区路王成香门前 1m	56.3	46.3		昼间：70 夜间：55
N20		藕池镇新区路周宏亭门前 1m	57.4	45.7		

注：本项目选取距离本工程最近的环境敏感点作为代表性环境敏感点，本项目仅选在代表性环境敏感点距离本工程最近的一侧设置监测点位。

由表 3-4 可见，本项目站址各监测点的环境昼间噪声水平为 51.3dB(A)~54.8dB(A)，夜间噪声水平为 46.7dB(A)~48.5dB(A)，可以满足站址周围《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；线路经过居民点可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；线路经过 221 省道两侧居民点可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

4 生态环境现状

本项目变电站位于湖北省荆州市公安县藕池镇扁担湖渔场，地势较平坦。输电线路经过地带主要为平原，沿线生态环境现状良好，植被主要为林业植被和农业植被等。

5 环境质量状况小结

经现场监测，本项目区域工频电场强度、工频磁感应强度和声环境现状监测值均可满足相应评价标准的要求。建设项目区域电磁环境现状、声环境现状和生态环境质量较好。

主要环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）中评价范围的规定，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地及饮用水水源地等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的环境敏感区。

经过现场调查及踏勘，根据工程特点及工程区域环境状况，确定本项目电磁及声环境保护目标见表 3-5。本项目变电站及沿线不涉及水环境保护目标。

表 3-5 本项目电磁及声环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	方位及最近距离	房屋结构/性质	影响人数	环境影响因子
拟建 110kV 扁担湖变电站					
1	扁担湖渔场	东、南、西、北侧	1F 坡、2F 坡/居住	10 户，约 30 人	噪声
拟建 110kV 扁担湖变~110kV 藕池变 110kV 线路工程					
2	太阳村 6 组	110kV 线路跨越 (跨越 2 户)	1F 坡、2F 坡/居住	5 户，约 15 人	工频电场 工频磁场 噪声
3	太阳村 5 组	110kV 线路跨越 (跨越 5 户)	1F 坡、2F 坡/居住	7 户，约 21 人	
4	太阳村 9 组	110kV 线路跨越 (跨越 2 户)	1F 坡、2F 坡/居住	5 户，约 15 人	
5	太阳村 10 组	110kV 线路北侧 8m	1F 坡、2F 坡/居住	3 户，约 9 人	
6	太阳村 2 组	110kV 线路西侧 12m	2F 坡/居住	1 户，约 4 人	
7	藕池镇新区路	110kV 线路跨越 (跨越 2 户)	1F 坡、2F 坡、 3F 坡/居住	6 户，约 18 人	

四、评价适用标准

<p>环境质量标准</p>	<p>(1) 工频电场、工频磁场</p> <p>根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 50Hz 频率下, 环境中居民区工频电场强度的公众曝露控制限值为 4kV/m, 工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 0.1mT; 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 工频电场强度控制限值为 10kV/m。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>110kV 扁担湖变电站四周区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准 (昼间: 60dB (A), 夜间: 50dB (A))。</p> <p>位于 221 省道两侧范围内的敏感点 (藕池镇新区路) 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准 (昼间: 70dB (A), 夜间: 55dB (A))。</p> <p>位于变电站 200m 范围内的敏感点 (扁担湖渔场) 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准 (昼间: 60dB (A), 夜间: 50dB (A))。</p> <p>其余敏感点 (太阳村 6 组、太阳村 5 组、太阳村 9 组、太阳村 10 组、太阳村 2 组) 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准 (昼间: 55dB (A), 夜间: 45dB (A))。</p>
<p>污染物排放标准</p>	<p>(1) 施工噪声</p> <p>施工期间, 施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中排放限值 (昼间 70 dB (A), 夜间 55dB (A))。</p> <p>(2) 厂界噪声</p> <p>运行期间, 110kV 扁担湖变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准 (昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A))。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>不涉及。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1. 施工期

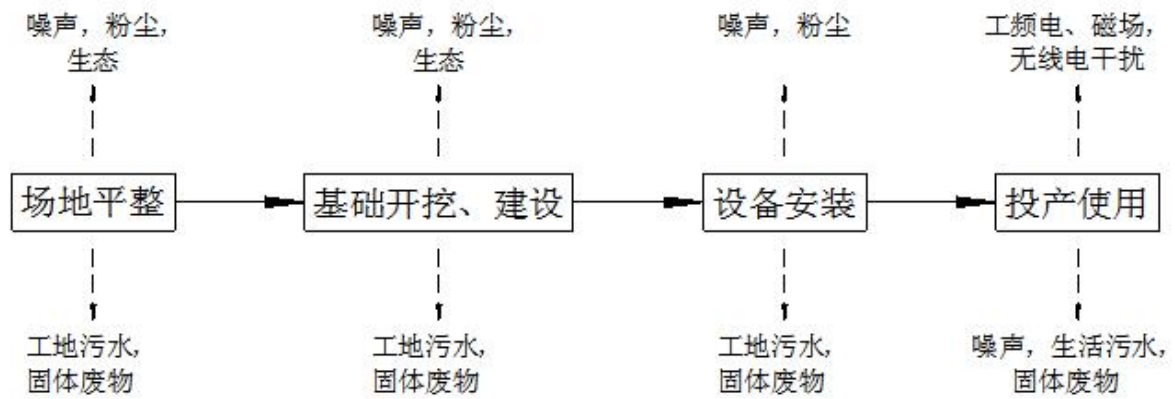


图 5-1 变电站建设流程图

2. 运行期

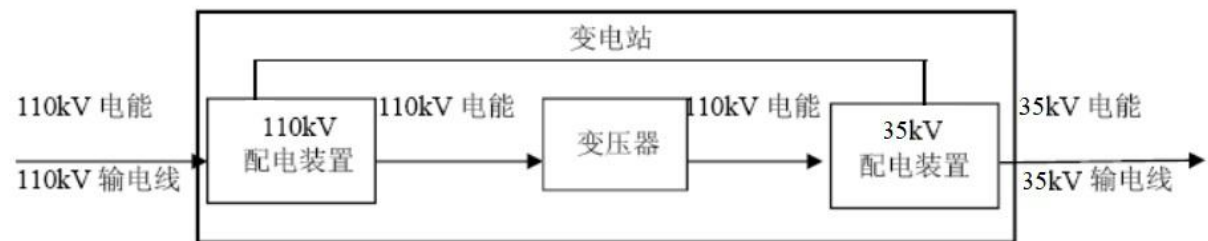


图 5-2 输变电工程运行工艺流程示意图

主要污染工序：

1 施工期

1.1 施工扬尘

变电站和架空线路塔基以及电缆沟施工时的表土开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘，这些扬尘均为无组织排放。

1.2 施工废污水

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。变电站施工废水包括场地平整废水、机械设备冲洗废水和混凝土搅拌系统冲洗废水等；塔基和电缆沟施工所需混凝土量较少，一般在施工现场采用人工拌和，基本上没有生产废水产生。

施工期生活污水主要为施工人员生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等。

1.3 施工噪声

变电站施工噪声主要由各类施工机械和运输车辆产生，其中施工机械噪声主要是由施工时电气设备安装、物件碰撞产生的；运输车辆交通噪声主要是运输材料及设备时产生的噪声。

输电线路施工噪声主要由塔基、电缆沟以及放线时各种机械设备产生，主要包括振捣器、卷扬机和运输车辆等。

1.4 固体废物

固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾；变电站场地施工、架空线路塔基以及电缆沟开挖产生的施工废物料、弃土弃渣等固体废物；拆除的废旧杆塔及导线等金具。

1.5 生态影响

施工期对生态的影响主要为变电站及线路建设的永久占地和临时占地造成地表植被破坏、对野生动物的干扰及水土流失的影响。

2 运行期

2.1 电磁环境

变电站运行时，主变、配电装置等带高压的部件，通过电容耦合，在其附近的导电物体上感应出电压和电流而产生静电感应现象。由于导体内部带有负荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场。

高压输电线运行时，由于导线、金属构件等导体内部带有电荷而在周围产生电场，

导体上有电流通过而产生磁场，称之为工频电磁场。工频电磁场是一种极低频率的电磁场，也是一种准静态场。

2.2 噪声

变电站运行期间的可听噪声主要来自自主变压器等电器设备所产生的电磁噪声、机械噪声。

输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。

2.3 废水

变电站正常运行时，站内有少量生活污水排放。值守人员和运维检修人员产生的少量生活污水经化粪池处理后委托环卫部门定期清淘不外排。

输电线路运行期间无废水产生。

2.4 固体废物

变电站日常运行中产生的一般固体废物主要为值守人员和运维检修人员日常生活中产生的生活垃圾。

变电站日常运行中产生危险固体废物主要为排入事故油池的变压器油及直流供电系统退出运行的废旧铅酸蓄电池。

输电线路运行期间无固体废物产生。

2.5 废气

本项目运行期间无废气产生。

六、项目环境主要污染物产生及排放情况

内容 类型		排放源	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及 排放量	
大气 污染物	施工期	土方开挖、材料 装卸,运输车辆、 施工机械	施工扬尘 (TSP)	少量	少量	
	运行期	/	/	/	/	
水 污 染 物	施工期	施工机械设备	生产废水	少量	施工机械废水经沉淀池预 处理后回用于工程用水及 道路降尘等	
		施工人员	生活污水	少量	纳入当地污水处理系统	
	运行期	值守人员、运维 检修人员	生活污水	废水量: 0.72m ³ /d COD: 350mg/L BOD: 200mg/L SS: 200mg/L NH3-N: 30mg/L	变电站内生活污水经站内 化粪池处理后定期清淘不 外排; 线路管理人员产生的少量 生活污水进入当地原有生 活污水系统	
固 体 废 物	施工期	变电站	施工人员生 活垃圾	少量	集中定点收集后交环卫部 门统一清运处理	
			施工废物料	少量	分类集中堆放,尽可能回 收利用,不可利用的与施 工人员生活垃圾一起统一 清运处理	
			建筑垃圾	少量	建筑垃圾集中堆放后统一 清运处理	
	运行期	输电线路	施工人员生 活垃圾	少量	纳入当地生活垃圾收集处 理系统	
		变电站	值守人员	生活垃圾	少量	收集于站内垃圾桶,交由 环卫部门
			废旧铅酸蓄 电池	少量	交由有资质单位处置	
			变压器油	少量	交由有资质单位处置	
噪 声	施工期	施工机械、运输 车辆等	等效连续 A 声级	挖掘机: 70~85dB (A) 推土机: 70~80dB (A) 砼搅拌机: 70~85dB(A) 起重机: : 70~85dB (A)	昼间: ≤70dB(A) 夜间: ≤55dB(A)	
	运行期	变电站及输电线路	等效连续 A 声级	主变压器: ≤65dB(A)	2 类排放限值标准: 昼间: ≤60dB(A) 夜间: ≤50dB(A)	

电磁环境	施工期	/	/	/	/
	运行期	变电站及输电线路	工频电场 工频磁场	工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$; 工频磁感应强度 $\leq 0.1\text{mT}$	工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$; 工频磁感应强度 $\leq 0.1\text{mT}$

主要生态影响:

本项目建设所产生的生态影响集中在施工期。新建 110kV 扁担湖变电站站区总用地面积 4648m²，围墙内占地面积 2700m²，站内道路面积 560m²，变电站站址建设的开挖活动将改变土地利用性质，减少植被面积，造成地表扰动、损坏，可能会引起水土流失。

本项目拟建 110kV 扁担湖变~110kV 藕池变 110kV 线路新建单回角钢杆塔 30 基、钢管塔 1 基，塔基基脚永久占地面积约为 459m²。临时占地主要为施工期的线路在施工期塔基和电缆沟开挖、回填、土石料临时堆放以及牵张场的设置，本项目设置牵张场 3 个，牵张场临时占地约 270m²，临时占地会造成植被面积的减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析

1 声环境影响分析

拟建的 110kV 扁担湖变电站施工期场地开挖处理、砼运输、砼浇筑等施工过程中将使用较多的高噪声施工机械设备和车辆，施工机械设备和车辆工作时在一定程度上对周围的声环境质量产生影响。

变电站施工期施工场地周围应先修建围墙，优化施工布局；施工车辆经过居民区时应减缓行驶速度，减少鸣笛；同时严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，夜间应禁止高噪声设备施工。

架空输电线路施工期在塔基开挖施工等阶段中产生施工噪声，主要由塔基施工及放线时各种机械设备产生。本项目架空线路在公安县境内走线，部分杆塔使用钢管杆，塔基占地分散、单塔面积小、开挖量小，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失；电缆线路在电缆沟开挖施工等阶段中产生施工噪声，主要由施工各种机械设备产生。本项目电缆线路较短、开挖量小，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。

2 污水排放分析

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

拟建的 110kV 扁担湖变电站施工生产废水包括场地平整、机械设备冲洗和混凝土搅拌系统冲洗等产生的废水。施工生产废水主要为泥浆废水，其 SS 浓度含量较高，一般采用沉砂池，生产废水通过沉砂池沉淀后回用，用于施工场地洒水及喷淋。

架空线路塔基施工和电缆线路施工所需混凝土量较少，一般在施工现场采用人工拌和混凝土，基本上没有生产废水产生。

拟建的 110kV 扁担湖变~110kV 藕池变 110kV 线路沿线不涉及水体，无水环境敏感目标。

(2) 生活污水

线路施工人员可就近租用民房，产生的生活废水纳入当地污水处理系统。

3 施工扬尘分析

110kV 扁担湖变电站基础工程、塔基处土石方的开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构容易造成扬尘，场平阶段砂石料运输过程中漏撒及车辆行驶所造成的扬尘会对当地的大气环境造成影响。施工前应先修建围墙；粉尘性施工材料堆放在料棚内，施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施；对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋，经常清洗运输车辆，避免尘土飞扬。

电缆通道开挖前设置临时围挡、临时堆土集中堆放并用苫布遮盖、施工场地定期洒水等措施可减轻对周围大气环境的影响。同时加强文明施工，渣土运输车辆应按照指定路线行驶，并采取密封遮盖措施，减速慢行，可有效抑制运输过程中扬尘的产生。

本工程架空线路塔基施工点较为分散且土石方开挖量小，通过杆塔附近的植被遮挡、吸尘，对周围大气环境影响不大。

4 固体废物影响分析

输电线路施工属移动式施工方式，较少施工人员一般租用当地民房，停留时间短，产生的生活垃圾量少，可纳入当地生活垃圾收集处理系统；塔基、电缆通道和变电站开挖产生的弃土弃渣应就近回填压实，多余土石方应清运处理。固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾；变电站场地施工、线路塔基和电缆通道开挖产生的施工废物料、弃土弃渣以及建筑垃圾等固体废物，拆除的废旧杆塔和导线等金具交物资部门统一回收利用。

110kV 扁担湖变电站施工过程中产生的施工废物料和建筑垃圾应分类集中堆放，尽可能回收利用，不可利用的与生活垃圾集中定点收集后交有关部门进行统一清运处理。

5 生态环境影响分析

施工期间主要生态影响为永久占地和临时占地的影响。本工程永久占地为站址用地、站址周围排水沟、围墙和线路塔基等占地。线路工程的牵引场、张力场、施工临时占地、施工临时道路等属于临时占地。施工期间变电站站址和线路塔基等永久占地处的开挖活动和牵张场地等临时占地将破坏地表植被，影响野生动物的栖息。

拟建的 110kV 扁担湖变电站对生态环境的影响只是生物量的减少，不会对野生植物产生影响。站区的场平活动应位于围墙内进行，可避免站址场平时的土石方覆压周围植被；同时施工期间加强管理，妥善处理施工过程中产生的垃圾，防止乱堆乱弃影响周边环境。

线路主要在道路两侧走线，施工过程中尽量减少对林木的砍伐，按其自然生长高度，

采用高跨设计；杆塔定位时，尽量选择荒地，牵张场应选择沿线现有空地布置，施工便道应充分利用周边现有交通道路设置；对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分，根据原占地类型进行生态恢复，尽量保持与周围环境一致。

运行期环境影响分析

1 电磁环境影响分析

本项目 110kV 扁担湖变电站采用户外 GIS 布置，电磁环境影响评价工作等级为二级。本项目输电线路为架空线路，110kV 架空线路距边导线地面投影外两侧 10m 范围内有电磁环境保护目标，电磁环境影响评价工作等级为二级。

综上，本工程电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.1 110kV 扁担湖变电站

本次评价对 110kV 扁担湖变电站采取选用同类型变电站进行类比监测的方法进行分析和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

本项目采用与 110kV 扁担湖变电站总平面布置相似、电压等级相同的孝感东城 110kV 变电站（2×50MVA）所在区域工频电磁场监测资料进行类比分析。

孝感东城 110kV 变电站扩建工程已于 2018 年 11 月 22 日通过验收。

在监测工况下，110kV 孝感东城变电站四周厂界各监测点处工频电场强度为（3.72~46.78）V/m，工频磁感应强度为（0.0933~0.4253） μ T，变电站衰减断面处工频电场强度、工频磁感应强度随着距离的增大而逐渐衰减。

根据 110kV 孝感东城变电站的类比监测结果，预计 110kV 扁担湖变电站建成后，四周围墙外工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

1.2 输电线路

1.2.1 架空线路类比与模式预测分析评价

（1）类比评价

本项目 110kV 输电线路按单回架设。本次评价根据输电线路电压等级、架线型式、导线排列方式、分裂导线数、分裂间距等因素选取类比对象。

本工程 110kV 架空输电线路选取咸宁通城沙堆（传宝岭）110kV 输变电工程中 110kV 线路作为本工程输电线路类比对象，本工程 110kV 线路导线形式、架设方式、沿线地形与类比线路相近。因此，选用咸宁通城沙堆（传宝岭）110kV 输变电工程中 110kV 输电

线路作为本工程单回线路类比对象是合适的。

类比线路衰减断面监测工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 826.4V/m、0.431 μ T，工频电场强度、工频磁感应强度随距线路中心距离的增加呈递减趋势，所有监测点位处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足 4kV/m、0.1mT 的相应评价标准。

(2) 模式预测分析评价

1) 线路衰减预测

1A3-ZM3 型塔在导线对地距离为 6m 时，工频电场强度最大值为 3.20kV/m，出现在距中心线投影点 4m 处，工频磁感应强度最大值为 35.913 μ T，出现在距中心线投影点 0m 处；导线对地距离为 7m 时，工频电场强度最大值为 2.31kV/m，出现在距中心线投影点 4m 处，工频磁感应强度最大值为 26.883 μ T，出现在距中心线投影点 0m 处。

根据上述预测结果，线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，工频电磁场强度最大值为 3.20kV/m，满足 10kV/m 的控制限值要求。

2) 110kV 输电线路经过居民区时电磁环境预测

经上述预测结果可知，本工程 110kV 输电线路在导线对地 6.0m、7.0m 时，工频磁感应强度均能满足 0.1mT 的要求，工频电场强度均能满足 4kV/m 的要求。

3) 线路跨越居民房屋时电磁环境预测

本工程线路跨越 1F 坡、2F 坡、3F 坡顶房，因此，本评价预测 1A3-ZM3 型塔导线对地距离为居民房屋高度为 33m，预测此距离下线路对居民房屋的电磁环境影响。

对于 1A3-ZM3 型塔，在本评价提出的线路跨越 1F 坡房屋满足导线对地 33m 要求前提下，其工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 1.21kV/m、14.124 μ T，线路所经环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4kV/m、0.1mT 的标准要求。

对于 1A3-ZM3 型塔，在本评价提出的线路跨越 2F 坡房屋满足导线对地 33m 要求前提下，其工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 0.99kV/m、14.124 μ T，线路所经环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4kV/m、0.1mT 的标准要求。

对于 1A3-ZM3 型塔，在本评价提出的线路跨越 3F 坡房屋满足导线对地 33m 要求前提下，其工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 1.00kV/m、14.124 μ T，线路所

经环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4kV/m、0.1mT 的标准要求。

2 声环境影响分析

2.1 110kV 扁担湖变电站

为了解本项目建成后对周边声环境的影响，本评价采用预测模式，预测项目建成对厂界声环境的影响。

(1) 噪声源强分析

110kV 扁担湖变电站采用户外 GIS 布置，噪声主要为变电站内的电气设备（如变压器）运行产生噪声，根据国内外类似电气设备的制造水平和运行情况，110kV 扁担湖变电站主变声源等效声级控制在 65dB(A)以内。

(2) 噪声预测模式分析

为了解本项目建成后对周边声环境的影响，本评价采用预测模式，预测项目建成对厂界声环境的影响。预测模式如下：

1) 合成噪声级模式：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L----多个噪声源的合成声级

L_i ----某噪声源的噪声级

2) 声能衰减模式：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L(r)----距噪声源 r 处噪声级

$L(r_0)$ ----距噪声源 r_0 处噪声级

考虑到最不利情况，不计算围墙隔声、空气吸收等衰减，声环境本底值按照现状测量结果取值，本项目采用主变 1m 处噪声值以 65dB(A)计。

(3) 预测结果

预测按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T2.4-2009）中的预测模式进行。根据变电站的总平面布置图，主变压器距离变电站围墙边界的距离见表 7-1。

表 7-1 110kV 扁担湖变电站拟建#1 主变压器距站址围墙距离

主变编号	距站址东围墙 (m)	距站址南围墙 (m)	距站址西围墙 (m)	距站址北围墙 (m)
#1 主变	10	9	9	50

根据预测，变电站厂界噪声预测结果见表 7-2。

表 7-2 110kV 扁担湖变电站边界噪声预测值 单位：dB (A)

预测点	噪声贡献值	现状监测值		叠加值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
站址东侧围墙	33.7	54.8	46.2	54.8	46.4	65	55
站址南侧围墙	36.0	56.2	46.3	56.2	46.7	65	55
站址西侧围墙	34.5	55.4	46.1	55.4	46.4	65	55
站址北侧围墙	33.7	56.3	45.5	56.3	45.8	65	55

从表 7-2 计算数据可以看出，在落实本评价提出的环保措施前提下，按设计主变距厂界的距离，变电站运行后，厂界四周噪声贡献值在（33.7~36.0）dB(A)之间，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值要求；厂界噪声贡献值叠加环境噪声背景值后，其昼间噪声值为（54.8~56.3）dB(A)，夜间噪声值为（45.8~46.7）dB(A)，叠加值亦可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值要求。

2.2 输电线路

110kV 架空线路正常运行时基本无噪声，仅在下雨或大雾时会产生连续性电磁性噪声，但其噪声以中低频为主，其源强较小，可以忽略不计，对环境背景噪声影响不大。根据以往监测资料分析，输电线路正式运行后，在晴好天气情况下人耳在 110kV 线路下听不出输电线路的运行噪声，线路运行噪声贡献值很小，环境噪声基本与背景噪声相同，电缆线路位于地下，对周边声环境无影响。

3 敏感点环境影响分析

（1）工频电场、工频磁场

根据类比监测分析，110kV 扁担湖变电站建成后其产生的工频电场强度、工频磁感应强度可满足国家相关标准要求，工程对周边环境的影响可以控制在国家相关标准允许范围内。

根据输电线路经过居民区电磁环境预测结果分析可知，线路沿线敏感点地面 1.5m 高处电磁环境低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m 和 100 μ T。

(2) 声环境

根据变电站预测分析及输电线路类比监测分析可知，本工程投运后，变电站周边及线路沿线敏感点的声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

4 固废环境影响分析

(1) 一般固体废物

变电站日常运行中产生的一般固体废物主要为值守人员日常生活中产生的生活垃圾，收集后交由环卫部门统一处理。

(2) 危险固体废物

变电站日常运行中产生危险固体废物主要为直流供电系统退出运行的废铅酸蓄电池（1组）。当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废旧铅酸蓄电池，废旧铅酸蓄电池废物类别为HW49，行业来源为非特定行业，废物代码为900-044-49，变电站蓄电池退出运行后，应按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）暂时存放，之后应交由有资质单位处置。

输电线路运行期间无固体废物产生。

5 大气环境影响分析

本项目运行期间无大气污染物排放。

6 地表水环境影响分析

110kV扁担湖变电站排水体制为雨、污分流制。站内低洼处设置雨水口，排入站外园区雨水管网。

110kV扁担湖变电站正常运行时，站内生活污水排放量为0.72m³/d，生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清淘不外排。

输电线路管理人员产生的少量生活污水进入当地污水处理系统。

7 环境风险分析

(1) 环境风险识别

本工程变电站的环境风险主要为变电站主变运行过程中变压器发生事故时引起的事故油外泄；变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。

事故漏油一般在主变压器出现事故时产生，若不能够得到及时、合适处理，将对环境产生严重的影响。

(2) 环境风险分析

为了防止变压器油泄露至外环境，根据本项目初步设计，110kV 扁担湖变电站拟新建一座 25m³ 事故油池。在事故并失控情况下，泄露的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故集油池，事故油经收集后回收处理利用，不能回收利用的废油及污泥（废物代码 900-210-08）交由有危险废物处置资质的单位进行处置。

新建事故油池容量需满足最大单台主变油量的 100% 的要求，满足变压器油在事故并失控情况下泄露时不外溢至外环境。

八、污染防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	防治效果
前期	主变压器	等效连续 A 声级	优选低噪声设备, 合理布局站内电气设备, 将高噪声源尽量布置在站区南侧	周边声环境满足相关标准限值要求
	变电站输电线路	工频电场 工频磁场	<p>线路在交叉跨越时对地距离, 在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 进行设计的基础上, 根据预测分析得到:</p> <p>①根据初步设计资料, 本项目线路使用 1A1、1A3 型杆塔, 分别预测线路对地距离为 6.0m 和 7.0m 时地面 1.5m 处高度工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值限值》(GB8702-2014) 中 4kV/m 和 100μT 的限值要求;</p> <p>②本项目不同线路在跨越 1F 坡顶建筑 (4.5m) 时导线对地 1.5m, 2F 坡顶建筑 (7.5m) 时导线对地 1.5m、4.5m, 3F 坡顶建筑 (10.5m) 时导线对地 1.5m、4.5m、7.5m 高处的工频电磁场强度均可满足 4kV/m 和 100μT 的限值要求。</p> <p>③根据各环境敏感点处确定的线高和对应的塔型对环境敏感点进行工频电磁场强度预测, 其工频电磁场强度均能够满足 4kV/m 和 100μT 的限值要求。</p>	工频电场 $\leq 4\text{kV/m}$; 工频磁场 $\leq 100\mu\text{T}$
施工期	土方开挖、材料装卸, 运输车辆、施工机械	施工扬尘 (TSP)	<p>①变电站施工前应先修建围墙;</p> <p>②施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施;</p> <p>③对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋, 避免尘土飞扬。施工单位应经常清洗运输车辆, 以减少扬尘;</p> <p>④施工单位在塔基开挖和电缆沟开挖时, 应对临时堆砌的土方进行合理遮盖, 减少大风天气引起的二次扬尘, 施工完毕后及时进行回填压实;</p> <p>⑤粉尘性施工材料堆放在料棚内, 并加强管理, 减少扬尘。</p>	有效抑制扬尘产生
		生产废水	<p>①变电站产生的生产废水通过沉砂池沉淀后回用, 用于施工场地洒水及喷淋;</p> <p>②施工运输车辆禁止向水体内存倒垃圾及含油废物。</p>	对工程周边水体水质没有影响
	等效连续 A 声级	<p>①施工场地周围应先建设围墙;</p> <p>②优化施工布局, 将高噪声设备安排在站址北侧, 远离居民区;</p> <p>③施工车辆经过居民区时减缓行驶速度, 减少鸣笛;</p> <p>④严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定, 夜间应禁止高噪声设备施工;</p> <p>⑤优选低噪声施工机械设备, 并加强设备的运行管理, 使其保持良好的运行状态, 从源强上控制施工噪声对周边环境的影响。</p>	周边声环境满足相关标准限值要求	
	土方开挖	生产垃圾	<p>①施工废物料应分类集中堆放, 尽可能回收利用, 不可利用的与施工人员生活垃圾集中定点收集后交有关部门进行统一清运处理;</p> <p>②变电站、架空线路塔基和电缆沟开挖产生的弃土弃渣应就近回填压, 多余的清运处理。</p>	对周围环境影响较小

	施工人员	生活污水	110kV 扁担湖变电站及线路施工人员可就近租用民房，产生的生活废水纳入当地污水处理系统。	对工程周边水体水质没有影响
		生活垃圾	施工人员租用当地民房，产生的生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。	对周围环境影响较小
运行期	值守人员	生活污水	变电站值守人员及运维检修人员产生的生活污水经化粪池处理后委托环卫部门定期清淘，不外排。线路管理人员产生的少量生活污水进入当地污水处理系统。	对站址周边水体水质没有影响
		生活垃圾	变电站值守人员及运维检修人员产生的生活垃圾集中定点收集后统一清运处理。	对周围环境影响较小
	变电站	废铅酸蓄电池	变电站铅酸蓄电池退出运行后不得随意丢弃，按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）暂时存放，之后应交由有资质单位处置。	对周围环境影响较小
	主变压器	等效连续 A 声级	定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好。	周边声环境满足相关标准限值要求
	输电线路	工频电场 工频磁场	线路建成后，确保线路附近居住等场所电磁环境符合相应评价标准。	满足相关标准限值要求
其他	<p>①拟建的 110kV 扁担湖变电站新建一座 25m³ 事故油池，当主变压器发生事故时，可能有变压器油排入事故油池收集后回收处理利用；不能回收的要交由有资质的单位进行处置；油池容积能满足最大单台主变油量 100% 的要求。</p> <p>②建设单位和负责运行的单位在管理机构内配备专职和兼职人员，负责环境保护管理工作；</p> <p>③工程竣工后，公安县通威渔光科技有限公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中规定的程序和标准，实施项目的竣工环境保护验收工作；工程竣工环保验收时，应委托有检测资质的单位对工程周边电磁及声环境保护目标进行监测。</p> <p>④建设单位需与有废旧变压器油、废旧铅酸蓄电池等危险废物处置资质的单位签订协议，110kV 扁担湖变电站运行期间按照危废管理要求对产生的废旧变压器油和铅酸蓄电池进行处理。</p>			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>1 生态保护措施</p> <p>①在 110kV 扁担湖变电站站址四周设置围墙，站区的场平活动位于围墙内进行，可避免站址场平时的土石方覆压周围植被，合理安排施工布局，减少对站址周边生态环境的影响；</p> <p>②施工期加强管理，妥善处理施工过程中产生的垃圾，防止乱堆乱弃影响周边环境；</p> <p>③线路经过林木地区时，尽量减少对林木砍伐，按其自然生长高度，采用高跨设计；</p> <p>④杆塔定位时，尽量选择荒地，减少对农田和林地的占用，减少对植被的破坏；</p> <p>⑤施工时牵张场应选择线路沿线现有空地布置，减少植被破坏，施工便道应充分利用周边现有交通道路设置，杆塔、导线等施工材料尽可能布置于现有空地或植被较稀疏的地方，施工完成后对施工临时占地及时进行植被恢复；</p> <p>⑥在施工过程中应减少对林地的践踏，废弃土方应运至保护区外弃渣场堆放；</p> <p>⑦输电线路选择合理塔型，根据各塔基地形地质选用塔腿长短和基础型式，尽量维持原塔位自然地形，减少基面、基坑开挖；</p> <p>⑧对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分，根据原占地类型进行生态恢复，尽量保持与周围环境一致。</p>				

2 预期效果

通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好工程区域的生态环境。

环保投资：

本项目环保投资估算见表 8-1。

表 8-1 环保投资估算表

序号	项目	投资估算（万元）
1	植被恢复	34
2	化粪池	3
3	废污水治理费用（包括线路沿线临时初级沉淀池等）	5
4	事故油池	20
5	固废处理费用	5
6	扬尘治理、洒水	5
7	环境影响评价费用	10
8	竣工环保验收费用	12
环保投资总计		94
工程投资		40000
环保投资占总投资比例（%）		0.24

本项目环保设施“三同时”验收一览表见表 8-2。

表 8-2 工程环保设施“三同时”验收一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准要求	排放要求
变电站	1	生活污水	化粪池等	不外排	不外排
	2	雨污分流	雨污分流系统	符合环保要求的雨污分流管网	
	3	变压器油	事故油池	25m ³	变压器油经收集系统收集后流入事故油池，交由有资质单位处置
	4	变压器噪声	低噪声风机	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	昼间：≤65dB(A) 夜间：≤55dB(A)
	5	建设项目各监测点电磁辐射现状	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	工频电场 4kV/m 磁感应强度为 0.1mT
输电线路	1	安全警示	沿线安全警示标志	——	——
	2	建设项目各监测点电磁辐射现状	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	工频电场 4kV/m 磁感应强度为 0.1mT

	3	噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1 类: 昼间: ≤55dB(A) 夜间: ≤45dB(A) 4a 类: 昼间: ≤70dB(A) 夜间: ≤55dB(A)
	4	临时占地	生态恢复	——	生态恢复其原有功能

九、结论

1 工程概况

本项目建设内容为：

(1) 新建 110kV 扁担湖变电站，户外 GIS 布置，本期主变容量 $1\times 100\text{MVA}$ ，110kV 出线 1 回（至 110kV 藕池变电站），无功补偿装置本期 $1\times 20\text{Mvar}$ 。变电站内围墙占地面积 2700m^2 。

(2) 新建 110kV 扁担湖变电站~110kV 藕池变电站 110kV 输电线路，线路全长约 9.8km，其中架空线路约 9.5km，电缆直埋线路约 0.3km。架空线路采用单回路架设，导线型号采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，不分裂，导线总截面积为 333mm^2 ，导线直径 23.8mm，导线载流量为 726A（ 80°C ），地线采用两根 OPGW-24 芯光缆，电缆型号采用 YJLW03-Z-64/110kV- $1\times 1000\text{mm}^2$ 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套纵向阻水电力电缆。

(3) 110kV 藕池变电站本期扩建 110kV 出线间隔 1 个。

2 主要环境影响分析结论

根据监测结果，工程区域工频电场、工频磁感应强度、声环境现状监测值均满足相应标准限值要求，本项目建设没有环境制约因子。

本项目在建设过程中对环境的影响包括施工期间的施工扬尘、废污水、噪声、固体废物及生态影响，运行期间对环境的影响包括电磁环境、噪声、废水等；经分析，在采取报告表提出的一系列污染防治和生态保护措施后，本工程施工及运行期间的环境影响是可以接受的，电磁环境、声环境均满足相关标准限值要求。

3 综合结论

综上所述，本项目符合国家产业政策、荆州市城乡规划和电网规划。在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，工程建设产生的环境影响是可以接受的。因此，从环保角度分析，本工程的建设是可行的。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

市级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日